

Lutte contre *Glossina palpalis gambiensis* dans la région des *niayes* du Sénégal (*)

par S. M. TOURE (**)

(avec la collaboration technique de MM. B. KEBE, M. SEYE, A. MANE, H. DIEDHIOU)

RESUME

Au cours de ces trois dernières années, des opérations de lutte contre les glossines (*Glossina palpalis gambiensis*) ont été entreprises dans la région dite des Niayes du Sénégal pour la rendre plus propice à l'élevage et éradiquer des foyers de maladie du sommeil. Il a été utilisé à cet effet de la Dieldrine à 2 p. 100 pulvérisée sur la végétation à des hauteurs comprises entre 0,50 m et 1,50 m. En tout 151,6 km de galeries ont été pulvérisés ainsi que 251 ha de plantations diverses. Les prospections les plus récentes montrent que la région est actuellement indemne de glossines.

INTRODUCTION

La région des Niayes doit son appellation à la présence de vestiges forestiers de type guinéen, constitués de palmiers à huile situés dans des bas-fonds argileux que parcourent des marigots (*niaye*). P.C. MOREL et S.M. TOURE ont, en 1967, relaté la présence de *Glossina palpalis gambiensis* dans les Niayes et représenté la topographie des gîtes infestés de glossines (1). Celles-ci transmettent localement la maladie du sommeil à *Trypanosoma gambiense* et la trypanosomose à *T. vivax* chez les bovins.

Cette région a un microclimat côtier qui semble propice à l'élevage de races bovines étrangères pour la production laitière et à la production de viande par embouche d'animaux du pays. Cela résulte en grande partie de la prédominance des alizés une bonne partie de l'année, de novembre à juin. Pendant cette

saison fraîche, les températures minimales varient entre 14° C et 18° C et les températures maximales n'excèdent que rarement 30° C. De juillet à octobre, la prédominance de la mousson installe un climat d'hivernage où les températures oscillent entre 20° C et 36° C. Les *niayes* reçoivent dans les années de pluviosité normale entre 500 et 650 mm de pluie.

L'intensification de l'élevage dans la région pourrait y bénéficier de plusieurs facteurs favorables :

- facilité d'approvisionnement en eau du fait de la présence de nombreux lacs et marigots et de la faible profondeur de la nappe phréatique;
- facilité relative de réaliser des cultures fourragères;
- présence de nombreuses exploitations maraîchères dont les sous-produits sont utilisables par le bétail;
- proximité de zones industrielles pouvant fournir des sous-produits : tourteaux, issues de meunerie, mélasse, farines de poisson;
- proximité d'agglomérations importantes qui

(*) Financée par le Fonds d'Aide et de Coopération de la République française. Projet 216-CD-68-VI-A-5.

(**) I.E.M.V.T., Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires, B.P. 2057, Dakar-Hann, Sénégal.

sont un débouché pour les productions animales;

- réseau routier moderne et transports faciles et rapides;
- intérêt certain des populations pour les productions agricoles, dont l'élevage de bovins;
- enfin, faible densité animale par rapport aux possibilités réelles de la région et aux besoins des agglomérations.

La lutte contre *Glossina palpalis gambiensis*, en plus de l'intérêt qu'elle présente pour la santé publique, devrait permettre l'exploitation de fermes dans lesquelles l'élevage bovin ne serait plus sous la menace de la trypanosomose à *T. vivax*. C'est le but poursuivi par les campagnes de lutte relatées dans cette note, menées par pulvérisation ambulatoire de Dieldrine à 2 p. 100 sur la végétation.

I. MATERIEL ET METHODES

1. Matériel

L'insecticide utilisé est la Dieldrine présentée en fûts de 200 litres sous forme d'émulsion à 20 p. 100 et diluée ensuite à 2 p. 100 sur le terrain en utilisant des seaux gradués.

Dans le choix des pulvérisateurs, nous avons surtout été guidés par la facilité d'obtenir sans délais des pièces de rechange. Les appareils employés sont des pulvérisateurs Cosmos d'une capacité de 16 litres, en cuivre rouge ou en polyéthylène; la pression n'est pas préalable et l'utilisateur actionne sa pompe à cadence régulière pour obtenir la pression optimale (3 bars ou 2,9 kg/cm²).

Le petit matériel consiste en machettes, haches avec manches, pelles, seaux gradués, entonnoirs, robinets, tonnelets de 60 litres pour les dilutions d'insecticide, etc.

Chaque travailleur reçoit un équipement de protection comprenant une combinaison bleue, une paire de bottes, des gants en caoutchouc, un masque protecteur, et dans certains cas, des lunettes. Les équipes disposent de trousse de secours dans lesquelles est prévu notamment du sérum antivenimeux, car les serpents sont nombreux dans la région.

L'approvisionnement en eau est prévue suffisamment et des cubes de savon sont distribués

plusieurs fois aux ouvriers avec recommandation de se laver à grande eau après le travail.

Les trois campagnes annuelles ont utilisé 5 véhicules : 2 Land/Rover, une camionnette 404, 1 camion Saviem pour le transport du personnel et du matériel, 1 véhicule Mehari Citroën pour l'inspection des équipes.

2. Personnel et équipes de travail

Chaque campagne annuelle a occupé pendant 8 à 10 semaines : 1 vétérinaire, 6 agents techniques d'élevage, un infirmier des grandes endémies, un agent technique des Eaux et Forêts, 5 aides prospecteurs, 5 chauffeurs et 50 manœuvres. Les travailleurs sont répartis en plusieurs équipes dirigées chacune par un agent technique : une équipe de débroussailliers, une pour les dilutions d'insecticide et l'entretien du matériel, cinq à huit équipes pour la pulvérisation, une équipe chargée de prospections entomologiques et enfin des porteurs de matériel.

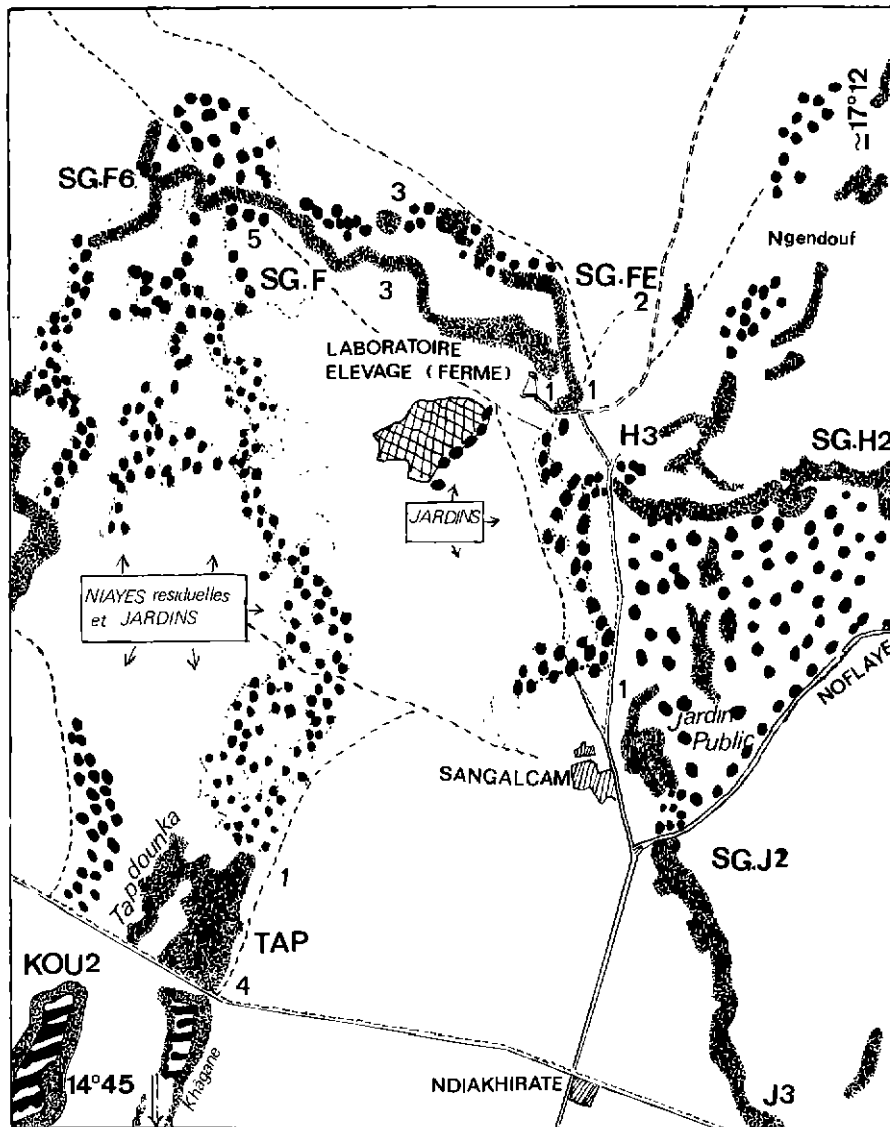
La journée de travail est continue, de 7 heures à 13 heures 30.

3. Opérations de pulvérisation

Les équipes de pulvérisation partent avec leurs pulvérisateurs remplis sur le campement, situé dans la ferme du Laboratoire de l'Elevage à Sangalkam (carte n° I) et emportent 3 à 4 tonnelets de 60 litres d'insecticide dilué; tous sont transportés par véhicule au niveau de la *niaye* à traiter. Généralement, les tonnelets sont déposés à des sections différentes de la *niaye* pour réduire les transports manuels. Les manœuvres qui ont vidé leurs appareils vont s'approvisionner à ces sections. Le véhicule repasse ensuite pour ramasser et rapporter au campement les tonnelets vides et, le cas échéant, en distribuer à nouveau.

La pulvérisation porte sur le sous-bois de la *niaye* (buissons, troncs d'arbres ou feuilles de palmier sur le sol). La hauteur de traitement est de 1,50 m la première année puis de 1 m et 0,50 m respectivement les deux années suivantes.

Un débroussaillage très sélectif est pratiqué lorsqu'il y a difficulté pour les équipes à accéder aux gîtes. De plus, dans chaque équipe, une personne au moins dispose d'une machette pour frayer le passage en cas de nécessité.



Carte I. — Niayes de Sangalcam.

4. Echelonnement et durée des campagnes

La lutte contre les glossines a été menée trois années consécutivement sur les bases indiquées dans une précédente note (1) :

— Première campagne : du 19 mars au 16 mai 1970, suivie de trois périodes de prospections entomologiques (du 15 mai au 2 juin 1970, du 20 octobre au 19 novembre 1970 et du 16 février au 2 mars 1971), soit respectivement 15 jours, 5 mois et 9 mois après les pulvérisations.

— Deuxième campagne : du 8 mars au 28 avril 1971 et contrôles entomologiques en mai, août et novembre, soit respectivement

15 jours, 4 mois et 7 mois après les dernières pulvérisations. Au cours de ces contrôles, des glossines ont été trouvées dans des localités où leur présence n'était pas soupçonnée : bosquets de manguiers à Niacoulrab, haies vives d'Euphorbiacées autour de Rufisque. Un traitement complémentaire a donc été mené dans ces gîtes en décembre 1971.

— Troisième campagne du 7 mars au 5 mai 1972 et contrôles en mai et août 1972. Les contrôles suivants seront poursuivis au cours de 1973.

Les cartes annexées à cette note indiquent la situation topographique et la configuration de quelques gîtes traités; ceux-ci sont représentés

par un grisé, mais les *niayes* ayant perdu leur configuration naturelle du fait de déboisement, sont indiquées par des points juxtaposés. Les *niayes* traitées sont pour l'ensemble situées entre 14°45' et 15° latitude nord et les cartes qui les représentent sont établies au 1/20.000. Au cours des traitements, des pancartes ont été apposées sur les parcours pour matérialiser les sections traitées qui figurent sur les schémas sous forme de sigles.

II. BILANS ET RESULTATS

1. Longueur et superficie des galeries traitées

Au cours de la première année, seuls 83 km de galeries ont reçu la pulvérisation, correspondant principalement aux *niayes* mentionnées dans le projet de base. Les années suivantes, le traitement a porté sur 150 km et 151,6 km respectivement en 1971 et 1972. En effet, au cours des prospections de 1970, en cherchant les causes de la présence de glossines dans des gîtes déjà traités, il est apparu que des particularités dans l'habitat des glossines pouvaient compromettre l'éradication si l'on n'étendait pas le traitement à certains types de végétation loin des marigots et autour de certains villages (3).

La superficie totale traitée est estimée à 851 ha, correspondant à 600 ha environ pour les *niayes* et 251 ha pour d'autres types de végétation.

Le traitement de 600 ha de *niayes* vise à rendre propice un élevage amélioré sur une superficie d'au moins 36.500 ha, constituée par une frange côtière de 36,5 km de long sur 10 km de large.

2. Consommation d'insecticide

Pendant les trois années de lutte contre *Glossina palpalis gambiensis*, il a été utilisé en tout 15.720 litres de Dieldrine à 20 p. 100.

La moyenne de consommation d'insecticide par unité de surface traitée est assez variable suivant les galeries traitées et les causes de variation sont nombreuses : densité de la végétation, hauteur de pulvérisation, débit des appareils, degré de résolution du jet insecticide à la sortie des gicleurs, excès ou défaut d'application des manœuvres, leur vitesse de progression, etc. Pour 1970, la consommation d'insecticide

est de 16,6 litres par km linéaire, contre 35 l en 1971 et 31,6 l en 1972, correspondant respectivement à 166 l, 350 l et 316 l de dilution à 2 p. 100. Calculée à l'ha, on obtient, pour 1970, 4,12 l par ha de *niayes*; 8,87 l/ha et 7,96 l/ha pour 1971 et 1972. Les quantités les plus élevées de Dieldrine par unité de surface se rapportent au traitement de sous-bois de manguiers à Niacoulrab (17 l à l'ha ou 340 mg de Dieldrine par m²).

3. Résultats d'ensemble

Avant les applications, la plupart des galeries inventoriées dans la région étaient fortement infestées de glossines. Des contrôles, faits 24 heures après, montrent la disparition de la population adulte. Les prospections sont poursuivies plusieurs fois après chaque campagne de lutte (tableau n° I) aux dates mentionnées ci-dessus.

Les enquêtes qui ont suivi la première campagne ont révélé la présence de glossines dans quelques galeries :

- *niaye* de Wayegui (carte n° IV) : glossines rares;
- *niaye* du Lac Tamna (carte n° VI) : nombreuses;
- branche sud de la *niaye* de Sangalkam (carte n° II) : rares;
- *niaye* de NDiougouye-Maloka (carte n° III) : rares.

Les causes de la présence de glossines dans ces galeries doivent se trouver dans une application trop parcimonieuse de l'insecticide ou des solutions de continuité dans le traitement de l'aire infestée. A l'exception de la grande *niaye* du Lac Tamna, les sections positives à la prospection correspondent à des jardins maraîchers que les équipes avaient reçu consigne de traiter avec beaucoup de circonspection; l'application optimale n'a pas été réalisée. Quant à la végétation du Lac Tamna, son infestation tient à la présence de glossines dans des buissons secondaires qui n'avaient pas été traités.

Après la deuxième campagne et les contrôles consécutifs, la présence de glossines a été décelée au niveau de :

- la ferme d'élevage de l'Institut Pasteur, à 18 km de Dakar;
- la *niaye* de Boune, à 20 km de Dakar;
- l'îlot de Nohour, à 22 km de Dakar;

TABLEAU N° I

Récapitulation des *niayes* et des gîtes traités et résultats des prospections entomologiques.

N° de la carte	Toponyme de la <i>niaye</i> ou du gîte	Longueur ou superficie	Situation en 1969	Contrôles après pulvérisation					
				1970		1971		1972	
	Parc zoologique, Dakar	1 ha	Inconnue	"	"	+	-	+	-
	Institut Pasteur	2,5 km	"	"	"	++	-	+	+
	Boune	1,2 km	"	"	"	++	-	+	+
	Varia	0,5 km	"	"	"	+	-	-	-
	Keur Massar	3,3 km	"	"	"	++	-	-	-
	Nohour	2,3 km	"	"	"	++	-	+	+
	Ngalap	1,0 km	"	"	"	++	-	-	-
	Khâgane	3,5 km	"	"	"	++	-	-	-
	Satiane	3,5 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Niaga	2,0 km	+++	-	-	-	-	-	-
I	Kounoune	0,5 km	++	-	-	-	-	-	-
I	Tapdounka, Camp jeunesse	3,5 km	+	-	-	-	-	-	-
I	MBellekh et Varia	4,3 km	+++	-	-	-	-	-	-
I	Sangalkam-jardin	3,4 km	+++	-	-	+	-	-	-
I	Sangalkam-Agrosto	6,5 km	+++	-	-	-	-	-	-
II	Keur NDiaye Lô	0,5 km	+++	-	-	-	-	-	-
II	Sêk	0,5 km	+++	-	-	-	-	-	-
II	Derh	1,0 km	++	-	-	-	-	-	-
II	Noflaye - Réserve	2 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Kéli-Tiom	1 km	Inconnue	-	-	-	-	-	-
	NGendouf	3 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Wayemba	7,5 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Bambilor - Elevage	0,5 km	+++	-	-	+	-	-	-
III	NDiougouye	3,5 km	+++	-	-	+	-	-	-
III	Maloka	2 km	+++	-	-	-	-	-	-
IV	Wayegui	4 km	+++	-	+	+	-	+	-
IV	Jardins Dénî-Bambilor	8 km	++	-	-	-	-	-	-
IV	Jardins Gorom	1,5 km	++	-	-	-	-	-	-
	Dénî Niaye	1,0 km	++	-	-	-	-	-	-
	Jardins Dénî Niaye	6 km	++	-	-	-	-	-	-
	Dénî Biram jardins	2,5 km	++	-	-	-	-	-	-
	Khouroulane, Am Tongom	3 km	+	-	-	-	-	-	-
	Signane	6,5 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Kalao	1 km	Inconnue	-	-	-	-	-	-
V	Maligueur	2 km	+++	-	-	-	-	-	-
V	Gollam	4 km	+++	-	-	-	-	-	-
V	NDiar	4 km	+++	-	-	-	-	-	-
V	Jardin Gollam-NDiar	4 km	++	-	-	-	-	-	-
V	Berr Tialène	10,5 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Berr Tialène, branche E	3 km	+++	-	-	-	-	-	-
	MBayak nord	1,5 km	++	-	-	-	-	-	-
	MBaouane, Kayar	6,5 km	++	-	-	-	-	-	-
	Sinthiou Mame Gor	2,5 km	++	-	-	-	-	-	-
	MBidieum	1 km	+++	-	-	-	-	-	-
VI	Tamna	6 km	+++	-	+	+	-	-	-
VI	Gadiaga	1 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Ntiaye et Kémaye	3 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Keur MBire NDao	2,5 km	+++	-	-	-	-	-	-
	Toldo Noto	8 km	++	-	-	-	-	-	-

— la confluence de la *niaye* de Wayegui et du marigot de Wayemba (carte n° IV).

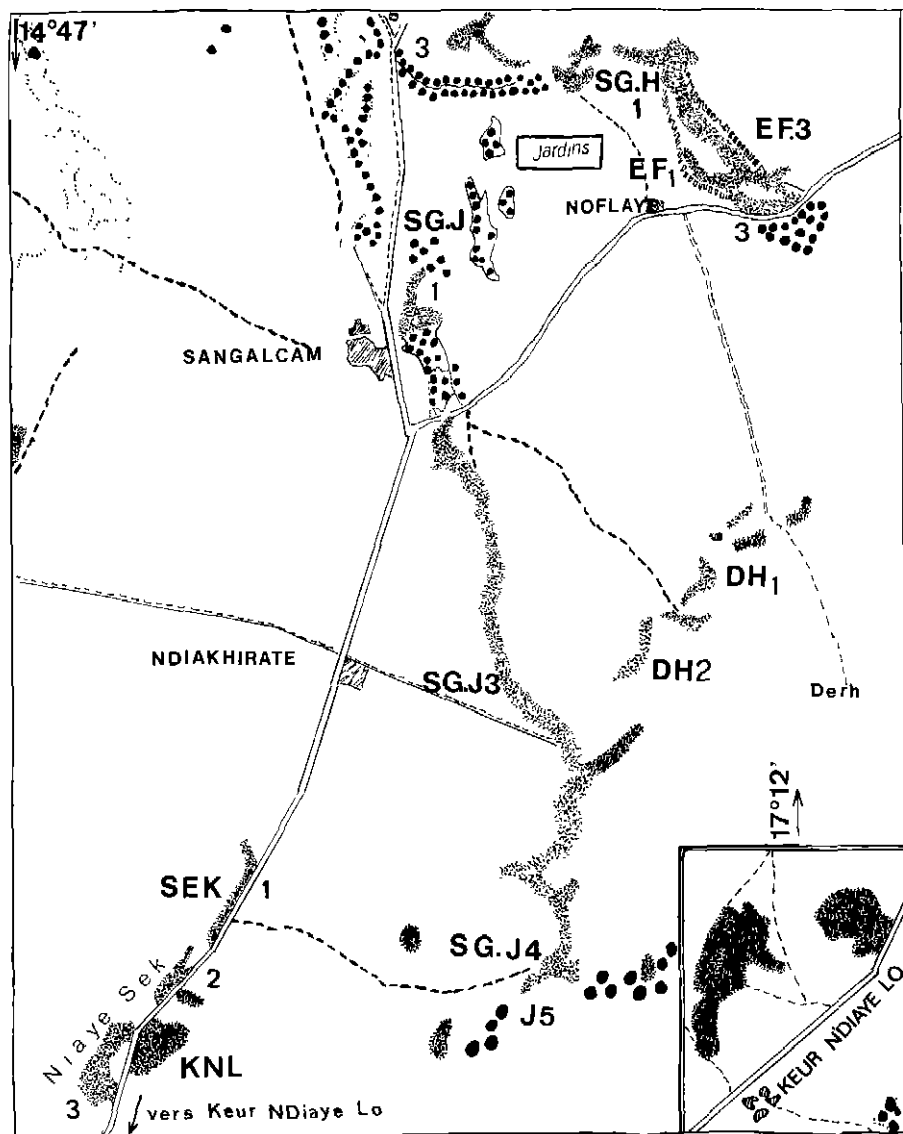
Les gîtes demeurés positifs correspondent à des endroits qui n'ont reçu qu'une seule application d'insecticide, au cours précisément de cette seconde campagne, à l'exception toutefois de la *niaye* de Wayegui.

Le traitement de ces gîtes a été repris en 1972.

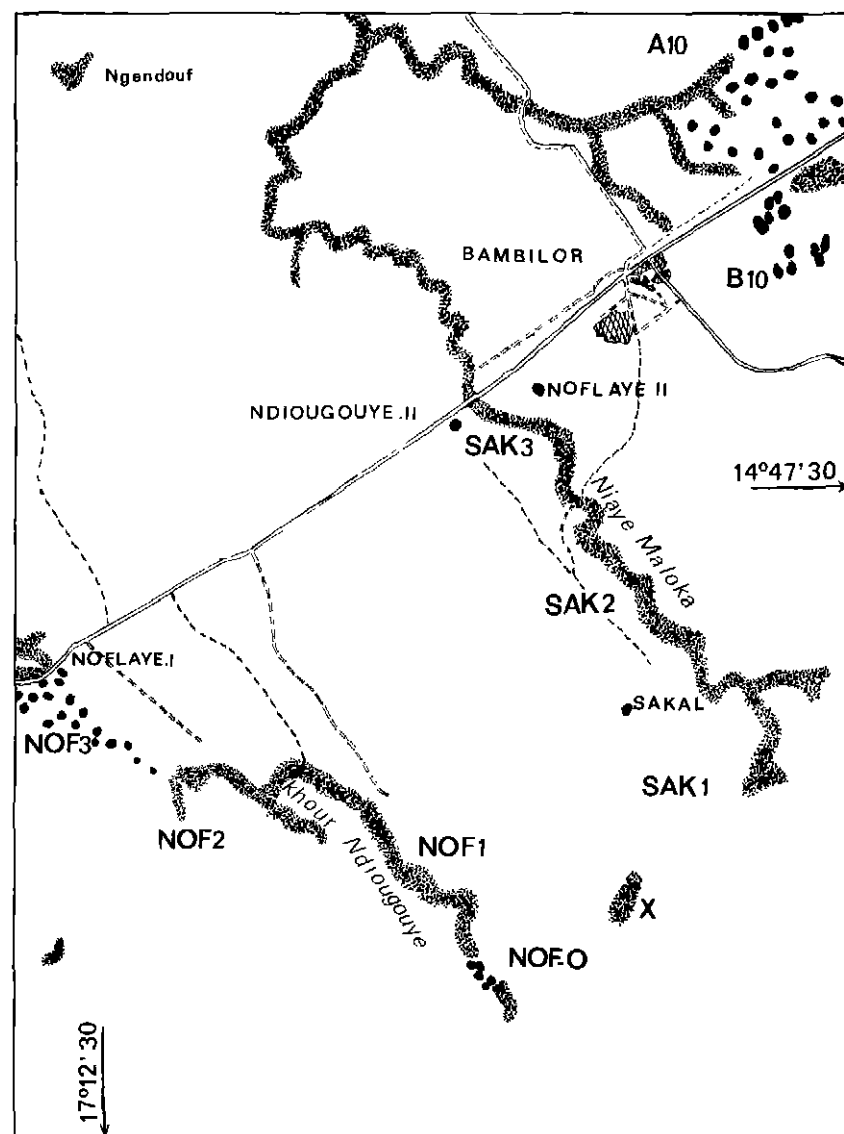
Aux dernières enquêtes entomologiques, aucune glossine n'a été capturée ou aperçue dans les gîtes traités (septembre 1973).

Le prix de revient du traitement est 57.395 F. CFA par km linéaire traité ou encore 10.188 F par ha et par année. Dans ces chiffres, sont compris l'achat de véhicules, d'insecticide, pulvérisateurs et matériel divers, les frais de personnel et de fonctionnement ainsi que les contrôles entomologiques. Si l'on considère que ces traitements doivent permettre un bon élevage sur une superficie évaluée à 36.500 ha, le coût de l'ha assaini reviendrait à 712 F.

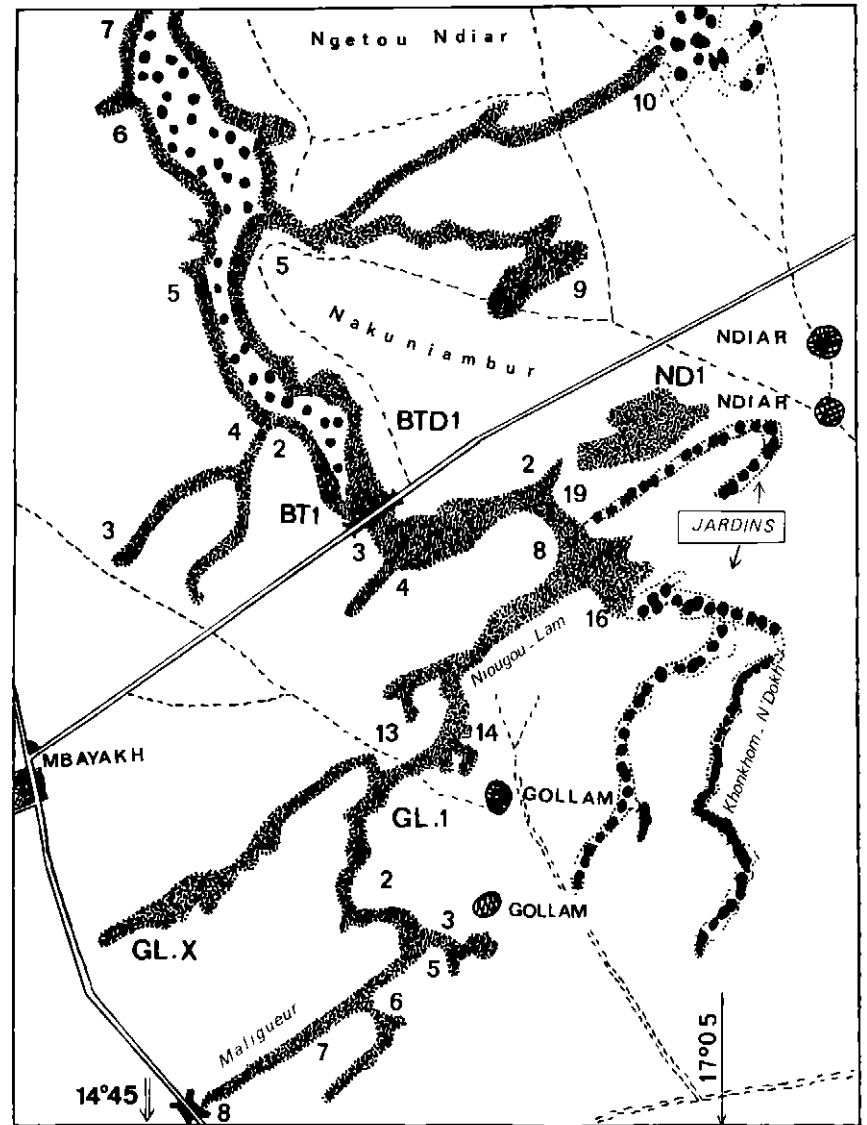
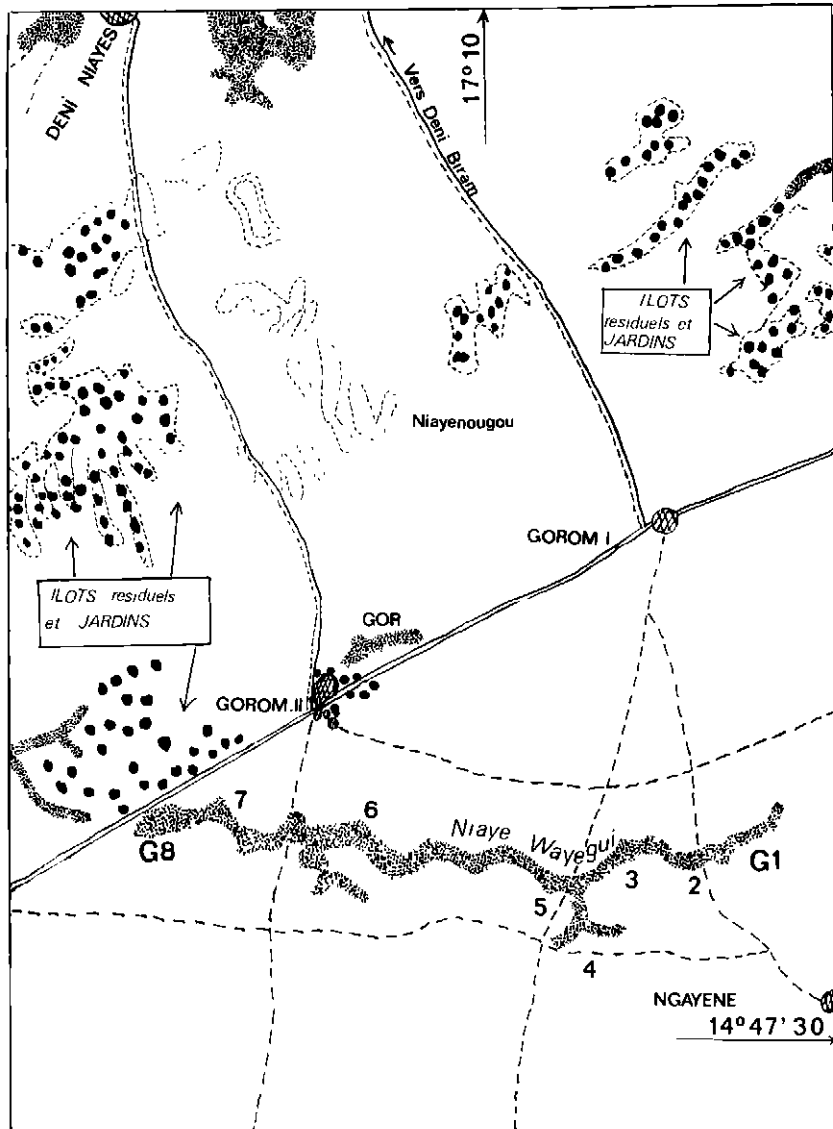
La région assainie est située hors de la grande zone de distribution des tsé-tsé au Sénégal (2) et sa réinfestation est peu probable dans les conditions actuelles.



Carte II. — Niayes de Sangalcam, Sek, Noflaye.

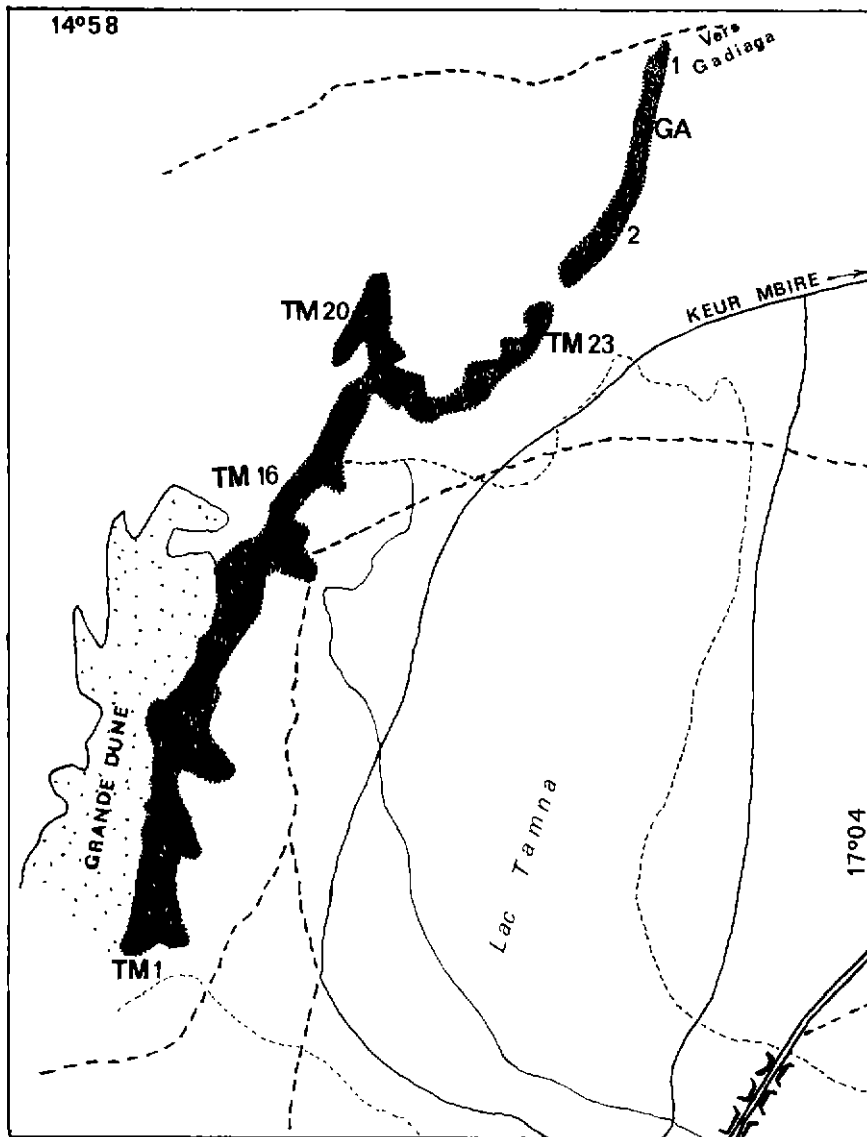


Carte III. — Maloka et Ndiougouye.



Carte IV. — Niayes de Gorom et Wayegui.

Carte V. — Gollam, Ndiar et Berr.



Carte VI. — Niayes du lac Tamna.

SUMMARY

Control of *Glossina palpalis gambiensis* in "niayes" area of Senegal

During these last three years, control campaign against tsetse flies (*Glossina palpalis gambiensis*) had been directed in the so-called area Niayes of Senegal as to improve better conditions for cattle breeding and to eradicate residual foci of sleeping sickness, using a 2 p. 100 dilution of Dieldrine. The vegetation had been sprayed at a level from the ground between 0,5 m to 1,50 m. 151,6 km of riverine vegetation and 251 ha of other types of vegetation had been sprayed. The latest entomological survey indicated that this area was free from *Glossina*.

RESUMEN

Lucha contra *Glossina palpalis gambiensis* en la región de las « niayes » en Senegal

Durante los tres últimos años, se emprendieron trabajos de lucha contra las glosinas (*Glossina palpalis gambiensis*) en la región de las « niayes » de Senegal para mejorar las condiciones de ganadería y suprimir los focos de tripanosomosis.

Con este efecto se utilizó Dieldrine a 2 p. 100 pulverizada sobre la vegetación a alturas comprendidas entre 0,50 m y 1,50 m. Por todo, se pulverizaron 151,6 km del borde forestal así como 251 hectáreas de plantaciones diversas. Las investigaciones más recientes muestran que la región actualmente es indemne de glosinas.

BIBLIOGRAPHIE

1. MOREL (P. C.) et TOURE (S. M.). *Glossina palpalis gambiensis* dans la région des Niayes et sur la Petite-Côte (République du Sénégal). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1967, **20** (4): 571-578.
2. TOURE (S. M.). Les glossines (*Diptera*, *Glossinidae*) du Sénégal: écologie, répartition géographique et incidence sur les trypanosomoses. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1971, **24** (4): 557-563.
3. TOURE (S. M.). Note sur quelques particularités dans l'habitat de *Glossina palpalis gambiensis*, Vand., 1949. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.* (à paraître).